عدد 18- ديسمبر 2002، ص.ص. 157-175

العمليات الديموغرافية وأثرها على الهرم السكاني للأعمار (الجزء I)

ملخص

يلعب نمط إعادة الإنتاج السكاني دورا هاما في التحليل الديموغرافي، وأن كل تطور يطرأ عليه يؤدي حتما إلى تغيرات في الهيكل السكاني للأعمار وهذا الأخير ينعكس بدوره على العمليات الديموغرافية: الولادات، الوفيات، الهجرة وغيرها والتي تحدد نمط إعادة الإنتاج السكاني.

لكن التغيرات التي تعرفها المجتمعات السكانية حاليا هي بالدرجة الأولى نتيجة التغيرات في الولادات والوفيات خاصة في البلدان المتطورة مما أدى إلى ظاهرة الشيخوخة السكانية في طورها المتقدم.

د/ بلحسن بلمير
كلية العلوم الاقتصادية
جامعة الجزائر

Résumé

Le régime de reproduction démographique joue un rôle important et même essentiel dans l'analyse démographique des différentes populations. Toute variation en son sein entraîne nécessairement des changements dans la structure des pyramides des âges laquelle, à son tour, influe sur les autres phénomènes démographiques: fécondité, mortalité, migration, etc. qui, eux, justement, le déterminent.

Les grands changements que connaissent actuellement les populations du monde sont dus essentiellement à la chute de la mortalité et de la fécondité qui a commencé depuis trois siècles dans les pays les plus développés et qui connaissent une situation de vieillissement avancée.

يعرف المجتمع السكاني الحديث في المفهوم الديموغرافي مرحلة أخرى من مراحل تطوره، حيث أصبحت هذه الحالة المعروفة في تغير نمط الإنتاج السكاني تعرف بالمرحلة الديموغرافية الانتقالية والتي مست البلدان المتطورة العتيقة مثل فرنسا وبلجيكا وإنجلترا والسويد إلى غير ذلك في بداية هذا المدرج. ثم تلتها من بعد مجموعة أخرى من البلدان التي دخلت في هذه المرحلة من بينها البرتغال, بولونيا، والأروغواي وغيرها. ثم جاء دور البلدان النامية في حقبة الستينات تايلاندا وبوليفيا والكاميرون وتركيا وغيرها. وفي الوقت الحاضر عمت هذه الظاهرة السكانية وبدرجات متفاوتة بقية البلدان النامية أو الفقيرة مثل الأقطار العربية وإفريقيا الساحلية والاستوائية وآسيا الشرقية الجنوبية وغيرها.

إن هذه التغيرات التي طرأت في المجتمعات السكانية هي في الواقع نتيجة تحولات عميقة وجذرية حصلت في العلاقات الاجتماعية والاقتصادية وأيضا النفسية وفي كل ما له صلة بها ويتعلق بالسلوك البشري في المجتمع والبيئة المحيطة بالإنسان.

© جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر2002.

وكان من إفرازات ظاهرة الانتقال الديموغرافي أو التغير التاريخي لنمط إعادة الإنتاج السكاني الشيخوخة السكانية التي أصبحت أمرا حتميا في هذا القرن وهي تعني جميع أقطار المعمورة. وكل بلد في العالم سوف يعرف آجلا أم عاجلا هذا الواقع الموضوعي. ذلك لأن العلاقة بين الشيخوخة السكانية والهرم السكاني للأعمار علاقة جدلية في مدرج تطورها. ودراسة وفهم كيفية تغير هذا الأخير يوضح حتما تشكيلها وتطورها.

فنمط إعادة الإنتاج ينعكس أساسا على الهرم السكاني للأعمار وذلك نتيجة التغيرات التي تطرأ في العمليات الديموغرافية أي الولادات والوفيات وكذا الهجرة حتى وإن كانت هذه الأخيرة لا تظهر بصورة واضحة في مسيرة هذه المرحلة بالذات.

العمليات الديموغرافية

نمط إعادة الإنتاج السكاني في علم الديموغرافيا هي مقولة منهجية أساسية في تفسير النمو الديموغرافي. ولا شك أن مثل هذه المقولة أي نمط إعادة الإنتاج السكاني لا يحمل الخصوصيات الكمية المتعلقة بالتفاعلات الديموغرافية الداخلية فقط بل وكذا تلك الخصوصيات التي تنتج عن التغيرات الاجتماعية الاقتصادية المنجرة عن نزعات تطور المجتمعات البشرية. فلقد عرف المجتمع البشري في تاريخه عدة مراحل مختلفة خلال تطوره عبر الزمن. وفي كل مرحلة من هذه المراحل كان لها ولاشك أن نمطها الخاص في إعادة الإنتاج السكاني والذي كان حتما في علاقة وطيدة مع الظروف الاجتماعية الاقتصادية ولاسيما منها ظروف المعيشة والبيئة المحيطة.

*** الولادات**

الولادة هي العملية المتعلقة بولادة الأطفال أو المواليد عند السكان. والمولود هو الجنين الناتج عن الحمل. والمؤشر الذي يستعمل عادة لقياس قوة الولادات هو العدد المتوسط للولادات أو المواليد التي تنجبها امرأة في كل جيل ولادة طفل يمكن أن ينظر إليها كنتيجة تفاعل لعاملين والذين هما الخصوبة والسلوك.

الخصوبة: هي القدرة الممكنة في الإنجاب عند جنس البشر. وهي خاصية بيولوجية ثابتة أو تامة مرتبطة بالخاصيات الفيزيولوجية لدى الجنس البشري. وعليه فان التقييم لدراسة الخصوبة الممكنة ليست بتلك السهولة التي يمكن أن يتصورها الإنسان مع أنه هناك كثير من خصائصها قد كانت منذ زمن موضوع دراسات شاملة وتامة. ولأن العلاقة الجنسية بصفة مستمرة لا تؤدي حتما إلى الحمل. فالديموغرافيا تنظر إلى هذا الأخير كحادث احتمالي وهو لذلك يكتسي طابعا إحصائيا احتماليا لا يمكن تقديره إلا بواسطة الطريقة التجريبية من خلال الدراسات التي تجرى في المجتمعات السكانية. والتي غالبا ما نجد في مثل هذه المجتمعات المتعلقة بالجنس البشري أن إمكانية تقدير احتمال حدوث حالة حمل عن طريق العوامل الفيزيولوجية فقط أمر مستحيل من جهة. ومن جهة أخرى، تعتبر محاولة فصلها عن العوامل الاجتماعية من الأمور الصعبة للغاية.

فمن المعتقد أن يقدر عدد الأطفال التي يمكن أن تنجبهم امرأة متزوجة وهي في صحتها الجيدة ما بين 10 و 12 طفلا خلال حياتها الإنجابية (15 إلى 50 سنة). وهو العدد الذي تم تقديره نتيجة للدراسات التي أجريت في المجتمعات السكانية التي لوحظت فيها خصوبة مرتفعة. ومن بينها مجتمع سكاني فرنسي الأصل الذي هاجر إلى كندا في القرن الثامن عشر وكذا الطائفة الدينية الأخرى التي تحمل اسم الهوتريت والتي هاجرت من مورافيا في أوروبا الوسطى إلى روسيا ثم في النهاية إلى الولايات المتحدة في القرن التاسع عشر.

ولم تكن تستعمل هذه المجتمعات السكانية أي وسيلة لمنع الحمل، كما كانت تعيش في ظروف اجتماعية اقتصادية وصحية مرضية أفضل مما كانت عليه في موطنها الأصلي.

دراسة الخصوبة تستلزم الفرز بين الخصوبة الممكنة من جهة والتي هي خاصة بالجنس البشري والتي يبدو أنها لم تتغير خلال تاريخ البشرية كله ومن الجهة الأخرى الخصوبة الحقيقية التي تتعلق بإمكانيات الناس في السيطرة على تسيير حياتهم سواء نتيجة دوافع صحية أو اجتماعية لجوءا إلى استعمال وسائل تحديد النسل (18). وبالتالي فالخصوبة الحقيقية يمكن تعريفها بعدد الأطفال المتوسط الذي يمكن أن تنجبهم امرأة متزوجة خلال المدة الزواجية في سنوات الإنجاب غير مستعملة أية وسيلة لمنع الحمل في ظل ظروف اجتماعية اقتصادية معينة.

- الخصوبة الحقيقية: أي قدرة المرأة المتوسطة بمفهوم الحتمية الفلسفية في إنجاب عدد معين من الأطفال. وهذا ما هو بالطبع إلا عامل واحد لتحديد مستوى الولادات. لا يمكن في الواقع للولادات أن تتجاوز الخصوبة الحقيقية بل تكون دائما في مستوى أدنى منها. والفارق بين مستواهما يكون نتيجة المعاملات البشرية نفسها.

الخصوبة الحقيقية هي قيمة معطاة في كل زمن وفي كل مجتمع بشري وقليلا ما يمكن أن يؤثر عليها الإنسان بسلوكه وبمعاملاته وتصرفاته. أما بالنسبة للولادات كونها موجودة ضمن حدود الخصوبة الحقيقية فهي تبقى مرتبطة بالتصرفات الخاصة والمتميزة عند الناس ولا سيما منها تلك التي تخص السلوك الزواجي والسلوك الجنسي والسلوك إزاء إنجاب الأطفال الخ. إن هذه المعاملات والتصرفات تخص الجنسين بطبيعة الحال لكن من وجهة نظر الديموغرافيا الأمر يتعلق أكثر بالمرأة إذ أنها هي التي تعطي المولود الناتج عن الجنين (1).

السلوك الزواجي: هو ذلك السلوك والمعاملات الناتجة عند إبرام عقد زواج أو فصله.

ومن أهم خصائصه هي سن الزواج في المرة الأولى وتكرارات الطلاق وإعادة الزواج ونسبة العزوبة النهائية الخ. وكل هذه العوامل هي حاملة لقيم ثقافية وحضارية وبالتالي فالمجتمع هو الذي يؤسسها ويسهر على حراستها.

إن أغلبية الولادات موجودة عند النساء المتزوجات تقريبا في جل المجتمعات البشرية ونظرا لذلك فانه من الناحية الديموغرافية مهم جدا أن تكون المدة الزواجية معروفة عند المرأة المتزوجة في سنوات خصوبتها (15-50). والتي تكون عادة أقل من

طول المدة الإجمالية للخصوبة في حياة المرأة. وهذا الفرق هو ناتج عن السلوك والمعاملات والتصرفات الزواجية بالذات. وهي التي تؤدي أيضا إما إلى الزواج وإما إلى الامتناع عنه لسبب ما.

السلوك الجنسي: تضع حالة الزواج في المجتمع البشري حدودا معينة للعلاقة ما بين الزوجين. لكن هذه الحدود ليست ثابتة حتى داخل نفس المجتمع وتحمل درجات من الليونة حسب المكونات المختلفة للمجتمع نفسه. ويمكن أن يؤثر عليها من جهة وضع السلوك والعلاقات التي كانت موجودة قبل الزواج وأيضا العلاقات الخارجة عن الزواج ومن الجهة الأخرى قوة التشبث بالقيم الاجتماعية الثقافية والحضارية داخل المجتمع ومدى صرامة الحرص عليها.

السلوك إزاء الإنجاب: يفهم بهذا المصطلح سلوك وتصرفات الزوجين إزاء إنجاب الأطفال. وهذه العلاقات مستقلة عن السلوكات الجنسية من حيث طبيعتها ومستوى التصرفات. ومن خاصية هذه السلوك هو الإجهاض ومنع الحمل وما يشبه ذلك.

يتضمن السلوك نحو الإنجاب تصرفات لها صلة مباشرة بالولادات بالمفهوم الديموغرافي. أما السلوكات والتصرفات الزواجية والجنسية فهي مهمة من الناحية الديموغرافية فقط لسبب أن لها صلة بالسلوك إزاء الإنجاب.

*** الوفيات**

طبيعة وخصوصيات الوفيات في الوقت الحاضر لم تكن معروفة من قبل في أي مكان من اليابسة . وذلك في الواقع ناتج عن التغير الديموغرافي الذي وقع منذ الثلاثة قرون الأخيرة والذي هو لا زال متواصلا إلى حد الآن.

الخاصية الرئيسية التي برزت في الوفيات خلال هذا التحول الديموغرافي هو التغير الذي طرأ على هيكل وترتيب أسباب الوفيات. فقبل هذا العهد كانت الأغلبية من السكان تتوفى نتيجة أسباب خارجية. ويفهم من ذلك تلك الأسباب التي لها ارتباط بالطبيعة والبيئة المحيطة. ومن بين هذه الأسباب المجاعة وسوء التغذية والأوبئة والأمراض المعدية والجرثومية مثل مرض السل والأمراض الزهرية، والموت الناتج عن العنف وإلى غير ذلك (1)(2).

وكل هذه الوفيات هي من الأسباب الخارجية وذلك بالنسبة للمجرى الطبيعي لهذه الظواهر المحيطية التي تتفاعل مع الجسد البشري. أي أنها غير ناتجة عن التفاعلات الفيزيولوجية والمورفولوجية في عملية التطور الباطني للجسد البشري.

ومن طبيعة هذه الأسباب للوفيات هي أنها بالغة الخطورة لأنها تمس السكان في كل الأعمار. وهذا يعني من المنظور الديموغرافي أن الوفاة الخارجية هي وفاة مبكرة أو قبل أوانها وإن إبعادها أو حذفها هو أمر ممكن في حالة ما إذا تطورت الظروف المادية والاجتماعية والمعيشية للسكان. كما أنه من الجهة الأخرى إبعاد الوفاة الخارجية لا يعني استئصالها على الإطلاق. إنما البقاء لله وأما حياة الإنسان فهي مرهونة قبل كل شيء بالطبيعة البيولوجية الخاصة بالخلق البشري والتي يتراوح عمرها حوالي مائة سنة.

توجد بشأن هذا الموضوع في الأدبيات الديموغرافية عدة نظريات مختلفة .لكن الكل يتفق مع الحقيقة أن المخلوق البشري محكوم عليه بالموت أيّا كانت الظروف التي نمى وترعرع فيها جسده. وذلك لأن الشيخوخة في حد ذاتها هي مرحلة طبيعية حتمية لنمو الجسد فيزيولوجيا.

الشيخوخة كنتيجة النمو الباطني للجسد البشري هي فعلا عملية ذاتية لكن ليست مستقلة تماما عن العوامل الخارجية الأخرى مثل نمط الحياة وطبيعتها وكذا ظروف العمل ونوعية التغذية إلى غير ذلك .كل هذه العوامل الخارجية لها منبع اجتماعي وقد يكون تأثيرها كبيرا على نمو الجسد البشري إيجابا أو سلبا.

النوع الآخر من الوفاة الداخلية التي لا تتعلق بالشيخوخة فقط بل تمس كل الأعمار البشرية في المجتمعات السكانية هي الأمراض المرتبطة بأسباب مختلفة أخرى مثل الأمراض الوراثية والسرطان وتلك التي هي مرتبطة بجهاز الدورة الدموية والجهاز التنفسي إلى آخره.

لقد تراجعت الوفيات الخارجية خلال القرون الأخيرة ولا سيما خلال العقود الأخيرة وذلك نتيجة كفاح البشرية للأمراض المسببة لها حيث أصبحت حاليا الوفاة الداخلية تأخذ الصدارة في سجل أسباب الوفيات.

*** الهجرة**

تبرهن الدراسات الاقتصادية الأنتروبولوجية التي أنجزت عن المجتمعات البشرية التي عاشت في العصر الحجري، كما تدل جميع المواد الأثرية وكل الأدلة التي حصل عليها من خلال الحفريات والبحوث الأنتروبولوجية على أن هذه المجتمعات لم تكن تستطيع العيش والبقاء إلا في ظل احترام بعض التوازن مع البيئة الإيكولوجية. ففي المجتمعات القديمة كان من المستحيل أن يفوق تعداد القبيلة عددا محددا من الأشخاص في مساحة معينة من الأرض قدرها مثلا مائة كيلومتر مربع مما يوحي بأن التجمعات البشرية في ذلك الوقت لم تكن تطرأ عليها تغيرات كبيرة لا في هيكل أعمار أفرادها ولا في تزايد تعدادها. وفي كل مرة عند ما يتجاوز تعداد أفراد القبيلة عددا معينا حينذاك يفقد التوازن مع البيئة وتبقى الهجرة العامل الوحيد لإعادة التوافق المفقود إلى حالته الأصلية. لأنه يعتبر أمرا ضروريّا للمحافظة على سلامة القبيلة وإبعادها عن شبح الانقراض المؤكد.

حيث كانت الهجرة آنذاك العامل الوحيد في تنظيم تعداد السكان. ومع كل ذلك يبدو أن مستويات الولادات والوفيات كانت تتواجد في نسب محددة بحيث أنها كانت لا تسمح بأي تزايد مفرط في تعداد أفراد القبيلة لمدة طويلة (2)،(3).

وهناك دراسات أنتروبولوجية أخرى تثبت أن المجتمعات البشرية القديمة كانت دائما تقوم بمحاولات تحديد عدد أفرادها. وكان ذلك يتم إما بطريقة بربرية كقتل الأطفال أو الإجهاض والعزوبة النهائية وإما عن طريق تأسيس طبوهات مختلفة التي بموجبها يتم تحديد العلاقات الجنسية لمدة زمنية معينة من السنة.

أهم علاقات الحالة الإستقرارية

الحالة الإستقرارية هي أهم ما توصلت إليه الديموغرافيا الكلاسيكية وتعتمد منهجية هذه الأخيرة على الجيل النظري الذي يسمح بتحليل عملية إعادة الإنتاج السكاني في الحالة الإستقرارية والذي يمكن تصوره كأن الحالة الإستقرارية ما هي إلا عبارة عن وقت في نقطة ما من الوقت الجاري من المدة الكلية لعملية إعادة الإنتاج السكاني لبلد ما. وبذلك فمفهوم التحليل الإستقراري للسكان يكون بمثابة تحليل آني. وللقيام بمثل هذه التحليلات أي حساب المؤشرات الخاصة بالحالة الإستقرارية للسكان يكفي أن تكون متوفرة معلومات إحصائية لعدة سنوات مختلفة.

لقد قام كثير من العلماء بتحليلات ديموغرافية حول هيكل إعادة إنتاج السكان عن طريق الجيل النظري وذلك بداية من القرن الثامن عشر. وكان من بين هؤلاء العالم ايلر الذي أسس موديلا بدائيا لإعادة الإنتاج السكاني سنة 1741 ثم تبعه بعد ذلك العالم ريك بعد ما جمع المعلومات الإحصائية عن سكان مدينة برلين وقام بحساب معامل إعادة الإنتاج السكاني في 1884. كما قام أيضا بتأسيس أول جدول للخصوبة في سنة 1884 بالاعتماد في تحليلاته دائما على الجيل النظري (4)(5).

لكن كل هذه الأعمال العلمية لم تكن في الواقع إلا نظرية قبل كل شيء أكثر منها واقعية من حيث منهجيتها وذلك طوال المدة التي سيطرت فيها الديموغرافيا الشكلية والتي كانت بدأت مع العلماء مثل هالي وديبارسيو وكناب وغيرهم.

إن تطور التحليلات الديموغرافية عن طريق الجيل النظري لم يكتمل مفهومها إلا مع تطور الديموغرافية الكلاسيكية والتي أظهرت العلاقات الوظيفية المتواجدة في العمليات الديموغرافية كنظام قائم. والشيء المهم والأساسي الذي توصلت إليه الديمغرافيا الكلاسيكية هو بناء موديل الحالة الإستقرارية للسكان. إن العلاقات المتواجدة في هذا الموديل تعتبر عوامل داخلية وهي مستنتجة من المعادلة التكاملية لإعادة الإنتاج السكاني التالية (6)(7) :

$$B(t)=\int_0^{\infty} B(t-x)l(x)f(x)dx$$

$B(t)$: ولادة بنت في الزمن t

$B(t\text{-}x)$: ولادة بنت في الزمن $(t\text{-}x)$

$f(x)$: دالة الولادات

$l(x)$: دالة البقاء على قيد الحياة.

تبين هذه المعادلة الارتباط بين الولادات السنوية للإناث في الوقت t والولادات السنوية للأمهات في المدة السابقة. انطلاقا من هذه المعادلة اقترح لوتكا أنه يمكن تفسير $B(t)$ كمتتالية من الدوال الأسية.

$$B(t)=Q_1e^{k_1t}+Q_2e^{k_2t}+Q_3e^{k_3t}+\ldots=\sum_{n=1}^{\infty}Q_ne^{k_nt}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}Q_ne^{k_nt}=\int_0^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}Q_ne^{k_n(t-x)}f(x)l(x)dx$$

$$=\int_0^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}Q_n e^{k}n^{t}e^{-k}n^{x}f(x)l(x)dx=\sum_{n=1}^{\infty}Q_n e^{k}n^{t}\int_0^{\infty}e^{-k}n^{x}f(x)l(x)dx$$

ومنه : $1=\int_0^{\infty}e^{-k}n^{x}f(x)l(x)dx$

هذه هي المعادلة الأساسية التي بإمكانها تفسير العلاقات الداخلية في موديل الحالة الإستقرارية للسكان بين الدالتين التاليتين: دالة الولادات ودالة الوفيات حسب الأعمار من جهة وتكرس العلاقة بين هاتين الدالتين ومعامل النمو k والذي هو في نفس الوقت الجدر الحقيقي لهذه المعادلة من الجهة الأخرى.

لقد حل لوتكا هذه المعادلة عن طريق نشرها في شكل متتالية مستعملا العزم الأول α والعزم الثاني β وحصل على المعادلات التربيعية التالية:

$$\beta\frac{k^2}{2}+ak-\log_e R_0=0$$

ومن ذلك نجد k :

$$k=\frac{\alpha-\sqrt{\alpha^2+2\beta\log_e R_0}}{-\beta}$$

حيث:

$$\alpha=\frac{R_1}{R_0} \quad \text{و} \quad \beta=\alpha^2-\frac{R_2}{R_0}$$

والمؤشر k هو معامل النمو الحقيقي للحالة الإستقرارية لإعادة الإنتاج السكاني وهو يدل على وتيرة النمو السنوي.

وعلى هذه الحالة فان k يلعب دورا هاما في التحليلات الديموغرافية باعتباره مؤشرا شموليا بإمكانه تفسير العلاقات الداخلية لإعادة الإنتاج السكاني والذي يعطي الإجابة على السؤال: فبأي قدر تعوض البنات أمهاتهن في كل عملية إعادة الإنتاج للسكان؟

إن مفهوم إعادة الإنتاج السكاني أضحى أكثر دقة مع إدخال مفاهيم أخرى مثل إعادة الإنتاج الخام R والصافي R_0 واللذان بدأ استعمالهما في أواسط العشرينيات من القرن الماضي فقط.

وتعتمد هذه المؤشرات على مؤشرات الولادات الخاصة بالجيل النظري للأمهات. ويمكن كتابة هذين المؤشرين بالطريقة الرياضية كالتالي:

$$R_0=\sigma\int_u^v f(x)l(x)dx \;\; ; \;\; R=\sigma\int_u^v f(x)dx$$

$f(x)$: دالة الولادات.

$l^F(x)$: دالة البقاء على قيد الحياة عند الإناث.

σ: نسبة البنات في تعداد الولادات.

u,v : أدنى وأقصى حد للإنجاب عند الإناث.

ويعتبر المؤشر k و R مؤشرين يعبران على الحدود القصوى النظرية في تقييم حالات إعادة الإنتاج السكاني في الوقت الجاري والظروف الحالية خلال مدة معينة من الزمن شريطة تغير دالة الولادات ودالة الوفيات.

ولقد استعمل لوتكا حساب المتوسطات مثل المدة المتوسطة للجيل وبرهن على العلاقة المتواجدة بين معامل إعادة الإنتاج الصافي R_0 ومؤشر معامل النمو k للحالة الإستقرارية للسكان بالمعادلة التالية : $R_0 = e^{kt}$.

حيث المدة المتوسطة للجيل T هو العدد المتوسط من السنوات التي تفصل ما بين الفترة ما بين ولادة الجيل النظري للأمهات وجيل بناتهن. والذي يمكن كتابته كمتوسط مترجح في الصيغة التالية:

$$T = \frac{\int_0^{\infty} xf(x)l(x)dx}{\int_0^{\infty} f(x)l(x)dx}$$

ويكون في الواقع هذا المؤشر يساوي تقريبا السن المتوسط للأم عند إنجاب بنت. ومنه يمكن أن نقول أن تعداد السكان يتغير في R مرة إذا كانت وتيرة النمو السنوية للحالة الإستقرارية للسكان تساوي k خلال مدة زمنية تساوي المدة المتوسطة للجيلT.

وبهذه الطريقة يكون R بمثابة برامتر لموديل الحالة الإستقرارية لإعادة الإنتاج السكاني ويعبر في نفس الوقت عن قوة تبديل جيل الأمهات النظري ببناتهن انطلاقا من تعدادهن من الواقع الإحصائي لسنة ما معينة.

نمط إعادة الإنتاج الإستقراري

يلعب الهيكل السكاني حسب الأعمار دورا هاما من بين المؤشرات الشمولية الأخرى ويكون بمثابة الخاصية الأساسية في نمط إعادة الإنتاج السكاني. كما برهن عليه لوتكا في حالة عدم تغير مستوى الولادات والوفيات تؤدي الحالة السكانية المنغلقة كذلك إلى استقرارية في الهيكل العمري. وتكون هذه الحالة حالة ذاتية خاصة في غياب تأثير الوفيات والولادات ولا علاقة لها بالواقع الذي أخذت منه. ولذلك يمكن القول أن الهيكل السكاني حسب الأعمار في الحالة الإستقرارية هي حالة ذاتية قائمة بحد ذاتها ولا علاقة لها مع نمط الواقع الديموغرافي (دالة الولادات ودالة الوفيات). الحالة الإستقرارية لا تتكون من الخارج بل تؤسس نفسها من الداخل. وهذه الوضعية هي مهمة جدا لأنها تعطي فعلا موديلا لتلك الحالة الإستقرارية التي لا تتغير مع دراسة الهيكل السكاني حسب الأعمار.

ولقد لعبت هذه الخاصية دورا هاما فيما بعد عندما عرفت الدول الغربية المتقدمة تكاثرا مستمرا لتعداد شريحة الكهول أي نسبة السكان الذين هم في الستين سنة إلى ما فوق ولا سيما بعد الحرب العالمية الثانية.

لقد قام كثير من الإحصائيين والديموغرافيين بأعمال تؤكد ذلك وطرحوا تساؤلات

عن هذه الظاهرة الجديدة في تاريخ الديموغرافيا والتي عرفت فيما بعد باسم ظاهرة الشيخوخة السكانية.

إن فكرة وجود علاقة ما بين الهيكل السكاني للأعمار من جهة والولادات والوفيات من الجهة الأخرى أدت إلى تطور مبادئ جديدة في المنهجية والتي أدت إلى المزج ما بين المعارف السابقة والتطور المستمر لمبادئ وطرق تأسيس موديلات إعادة الإنتاج للسكان.

واعتمادا على هذه الوضعية فان الهيكل السكاني للأعمار الخاص بالحالة الإستقرارية تتطابق تماما مع النمط الديموغرافي الواقعي حيث قام كثير من الديمغرافيين بتأسيس موديلات رياضية والتي بإمكانها إظهار مدى تأثير الولادات والوفيات على الهيكل السكاني للأعمار. ومن بين هؤلاء يمكن ذكر بورجوا بيشا وكول ودميني وبراس وغيرهم (3) (5) (8). وبفضل أعمال وبحوث هؤلاء الباحثين وغيرهم توصلت الديموغرافيا إلى الحقائق التالية:

أولا: السبب الأساسي في ظاهرة الشيخوخة السكانية التي برزت في البلدان المتقدمة في بداية القرن العشرين هو انخفاض الولادات وليس انخفاض الوفيات كما كان يعتقد من قبل.

ثانيا: انخفاض الوفيات لم يؤثر كثيرا على تكوين الهيكل السكاني الواقعي حسب الأعمار بل بالعكس لقد ساهم هذا الانخفاض نسبيا في تحقيق الظاهرة السكانية المعاكسة وهو ما عرف باسم التشبب السكاني.

وذلك لأنها أدت إلى توسيع قاعدة الهرم السكاني للأعمار. والسبب في ذلك هو أن انخفاض الوفيات غالبا ما يعني سوى شريحة الأشخاص في السن الذي هو أقل من ثلاثين سنة.

ثالثا: الهيكل السكاني الواقعي للأعمار لن يتغير إلا قليلا مع حلول استقرارية الولادات وذلك لأن هذه الحالة هي في حد ذاتها تكون قريبة إلى حد بعيد من الهيكل السكاني النظري للأعمار.

جدول رقم 1: *حساب معامل لوتكا للحالة الإستقرارية لسكان الجزائر لسنة 1996 مع مستوى ولادات سنة 1997 .*

فئة العمر	معدل ولادات الإناث 1970 Fx (*)	وسط الفئة العمرية $\overline{x}_i$	الباقيات على قيد الحياة 1996 l_{xi} (**)	طريقة R_0	عمليات R_1	الحساب R_2
	1	2	3	4	5	6
19-15	0.1141	17,5	0.9315	0.106284	1.85997	32.54952
24-20	0.3385	22,5	0.9271	0.313823	7.06102	158.87307
29-25	0.3881	27,5	0.9212	0.357517	9.83173	270.37277
34-30	0.3548	32,5	0.9149	0.324606	10.54971	342.86563
39-35	0.2815	37,5	0.9070	0.255320	9.57451	359.04445

246.83354 83.85474	5.80784 1.76536	0.136655 0.037165	0.8961 0.8807	42,5 47,5	0.1525 0.0422	44-40 49-45
1494.3612 3631.3	46.4493 112.87	1.53135 3.721	/	/	1.6717 4.0622	المجموع

(*) Statistiques Courantes ,N°18, janvier-mars, O.N.S. Alger, 1988.
(**) Annuaire Statistique de l'Algérie, Résultats 1995/1996, N°18, O.N.S. Alger, 1998.

جدول رقم 2: *حساب الهرم السكاني للأعمار للحالة الإستقرارية لسكان الجزائر المناسب لمستوى الولادات في 1970 ومستوى الوفيات في سنة 1996.*

الحالة الإستقرارية للسكان				الحالة القارة		$e^{-k\bar{x}_i}$	$k\,\bar{x}_i$ (*)	وسط الفئة $\bar{x}_i$	فئة العمر
إناث Cx %	ذكور Cx %	إناث Sx	ذكور Sx	L_x^f 1996	L_x^m 1996				
21.41	22.30	42364	42084	47400	47087	0.893756	0.112322	2.5	4-0
16.91	17.75	33453	33308	46857	46655	0713932	0.336967	7.5	9-5
13.45	14.03	26610	26479	46660	46430	0.570289	0.561612	12.5	14-10
10.69	11.14	21166	21027	46463	46158	0.455546	0.786257	17.5	19-15
8.60	8.81	16833	16633	46260	45709	0.363890	1.010902	22.5	24-20
6.74	5.47	13343	10342	45903	45123	0.290675	1.235547	27.5	29-25
5.34	4.32	10575	8155	45547	44540	0.232191	1.460192	32.5	34-30
4.24	3.39	8361	6414	45077	43966	0.185474	1.684837	37.5	39-35
3.34	3.39	6581	6414	44421	43276	0.148157	1.909482	42.5	44-40
2.60	2.66	5153	5013	43546	42357	0.118347	2.134127	47.5	49-45
2.02	2.06	4012	3888	42436	41124	0.094536	2.358772	52.5	54-50
1.56	1.57	3089	2975	40905	39404	0.075515	2.583417	57.5	59-55
1.17	1.17	2319	2214	38442	36716	0.060321	2.808062	62.5	64-60
0.85	0.84	1682	1592	34916	33038	0.048185	3.032707	67.5	69-65
0.58	0.57	1155	1082	30023	28123	0.038490	3.257352	72.5	74-70
0.60	0.62	1202	1174	39098	38201	0.030745	3.481997	77.5	75 و +

(*) $k = 0.044929$

ولقد قمنا بالإحصائيات النظرية عن الحالة الإستقرارية للسكان من خلال التغيرات الحقيقية الجارية في الولادات والوفيات عند سكان الجزائر في الفترة ما بين سنوات 1966 و 1996. لقد صعب علينا الحصول على المعطيات الإحصائية الخاصة بالسكان للمسح الشامل في سنة 1998 ولا سيما منها تلك المتعلقة بالوفيات وبالذات جدول الوفيات. إن هذه المرحلة تناسب تماما المرحلة السكانية المعروفة بالمرحلة الديموغرافية الانتقالية في الجزائر. لقد بينت الحسابات في هذا العمل بإعطاء نظرة واضحة عن مدى تأثير هذين العاملين (الوفيات والولادات) في بنية الهرم السكاني بصفة عامة. قبل ذلك كان يجب معرفة المؤشرات الديموغرافية للسكان الواقعيين للسنوات المذكورة .بدأت التغيرات في معدلات الوفيات نحو الانخفاض في السبعينات حيث سجل المعدل العام للوفيات في الفترة 1970-1979 مستوى يساوي 14.8 ‰ ثم 12.8 ‰ في سنة 1977 ليصبح حوالي 5.61 ‰ في سنة 1999. كما كان آنذاك معدل التوالد الخام R يساوي 3.60 في سنة 1977 أما معدل توقع الحياة فكان يدور حول

56.7 سنة بالنسبة للنساء وأقل من ذلك بسنتين بالنسبة للرجال. وكما نرى لقد تطورت هذه المؤشرات وأصبحت فيما بعد بالنسبة لوفيات سنة 1996 كالتالي : معدل التوالد الخام R - 1.54 أما معدل العمر المتوقع فكان عند الرجال 66.79 سنة وعند النساء 68.39 سنة.

إن الحسابات الخاصة بمعدل إعادة الإنتاج في الحالة الإستقرارية للسكان والهرم السكاني للأعمار المناسبة لها هي موجودة في الجدول 1 و 2.

لو رسمنا وقمنا بمقارنة النتائج المتعلقة بالهرم السكاني للأعمار الخاصة بالحالة الإستقرارية للسكان مع الهرم السكاني للأعمار الخاص بالسكان الواقعيين لسنة 1966 أو 1996 مثلا لتبين من خلالها أن التغيرات في الوفيات في اتجاه الانخفاض لا تؤثر كثيرا على الهرم السكاني للأعمار بصفة مطلقة.

والخلاصة التي يمكن أن نقولها هي أن الانخفاض في الوفيات في الحالة الإستقرارية للسكان يجر وراءه توسيع القاعدة الهرمية للسكان وذلك يعني أنه في المرحلة الانتقالية السكانية يؤدي انخفاض الوفيات إلى ارتفاع في فئات أعمار الشباب على حساب الفئات الأخرى. وهذه الظاهرة معروفة في الديموغرافيا تحت اسم حالة التشبب السكاني وتخص في هذه الحالة السكان الواقعيين ككل.

يمكن دراسة الهرم السكاني للأعمار أيضا من خلال التغيرات التي تطرأ على الولادات. وللقيام بمثل هذه العمليات يجب قبل كل شيء طرح الفرضية أن الوفيات لا تكون متغيرة بل ثابتة في كل الفئات. وذلك يساعد على إقصاء تأثيرات الوفيات ويسمح بمعالجة عامل الولادات في صفته الصافية إن صح القول.

لم تكن لدينا معطيات خاصة بجدول الوفيات لسنة 1966 كما ذكرناه سابقا ولذلك الحسابات لم تكن تمس إلا الفترة الزمنية من 1970 إلى 1996. المؤشرات الإحصائية الخاصة بهذه الفترة الزمنية كانت كالتالي .فبالنسبة إلى معدل العمر المتوقع لسنة 1970 فكان يساوي عند الإناث 55.27 سنة أما عند الرجال فكان -54.25 سنة وصار في 1996 عند الرجال 66.79 سنة و 68.39 سنة عند الإناث. أما فيما يخص معدل التوالد الخام فكان في سنة 1970 يساوي 3.80 وأصبح يساوي 1.54 في سنة 1996.

<u>جدول رقم 3:</u> *حساب معامل لوتكا للحالة الإستقرارية لسكان الجزائر لسنة 1996 مع مستوى الوفيات لسنة 1985.*

فئة العمر	معدل ولادات الإناث 1996 Fx (*)	وسط الفئة العمرية $\bar{x}_i$	الإناث على قيد الحياة 1985 Lx (**)	الحساب عمليات طريقة		
				R_0	R_1	R_2
	1	2	3	4	5	6
19-15	0.019	17.5	442162	8401.078	147018.86	2572830.1
24-20	0.109	22.5	438662	47814.158	1075818.56	24205917.5
29-25	0.150	27.5	434550	65182.500	1792518.75	49294265.6
34-30	0.154	32.5	429832	66194.128	2151309.16	69917547.7
39-35	0.125	37.5	423957	52994.625	1987298.44	74523691.4
44-40	0.058	42.5	417097	24191.626	1028144.11	43696124.5

12004547.3	252727.31	5320.575	409275	47.5	0.013	49-45
276214924 902.52	8434835.19 27.57	270098.69 0.8826			0.628 1.53	

** Statistiques Courantes, N°18, janvier-mars, O.N.S. Alger 1988.
* Annuaire Statistique de l'Algérie, Résultats 1995/1996, N°8, Alger 1998.

جدول رقم 4: *حساب الهرم السكاني للأعمار للحالة الإستقرارية في الجزائر المناسب لمستوى الولادات في سنة 1996 ومستوى الوفيات في سنة 1985.*

الحالة الإستقرارية للسكان				الحالة القارة		$e^{-k\bar{x}_i}$	$k\,\bar{x}_i$ (*)	وسط الفئة $\bar{x}_i$	فئة العمر
إناث Cx %	ذكور Cx %	إناث Sx	ذكور Sx	L_x^f 1985	L_x^m 1985				
6.96	7.04	462281	461445	457839	457011	1.0097032	0.0096565	2.5	4-0
6.98	7.06	462725	462269	449512	449070	1.0293932	0.0289695	7.5	9-5
7.04	7.12	467329	466393	445302	444410	1.0494670	0.0482825	12.5	14-10
7.14	7.19	473083	470863	442162	440087	1.0699324	0.0675955	17.5	19-15
7.22	7.26	478491	475374	438662	435805	1.0907968	0.0869085	22.5	24-20
7.28	7.33	483249	480193	434550	431802	1.1120681	0.1062215	27.5	29-25
7.34	7.39	487324	484169	429832	427050	1.1337542	0.1255345	32.5	34-30
7.38	7.42	490036	486595	423957	420980	1.1558632	0.1448475	37.5	39-35
7.42	7.45	491509	487749	417097	413907	1.1784034	0.1641605	42.5	44-40
7.41	7.43	491696	487241	409275	405567	1.2013831	0.1834735	47.5	49-45
7.36	7.37	488200	482538	398592	393970	1.2248109	0.2027865	52.5	54-50
7.19	7.16	477248	469665	382197	376125	1.2486956	0.2220995	57.5	59-55
6.89	6.74	457503	441272	359377	346627	1.2730460	0.2414125	62.5	64-60
6.37	6.04	422791	396019	325757	305130	1.2978713	0.2607265	67.5	69-65

(*) k = -0.0038626

فهو واضح من الجدول 4 أن في حالة ما إذا كانت الوفيات ثابتة فالتغير الذي يطرأ على الولادات يؤدي إلى تقليص القاعدة الهرمية للسكان وتراكم السكان في فئات المسنين والكهول وذلك على حساب الفئات الأخرى وبالخصوص على فئة الأطفال والصغار من 0 إلى 14 سنة. إن هذه الحسابات الفرضية للحالة الإستقرارية للسكان في الجزائر تبين أن الانخفاض في الولادات هو السبب الرئيسي في ظاهرة ارتفاع نسبة السكان المتقدمين في السن والكهول.

لقد تبين من الحسابات التي قدمنا بها والخاصة بسكان الجزائر أن ظاهرة الشيخوخة السكانية كما برهن عليه لاندري هي نتيجة الانخفاض في الولادات. وكل ما قل مستوى الولادات كلما توسعت قمة الهرم السكاني وتقلصت قاعدته.

جدول رقم 5: *تغير الهرم السكاني حسب تغير الولادات والوفيات في الفترة 1966-1996*

السنة حسب e_o و R	النسب (%) 14 -0	للفئات 59 -15	العمرية 60 +	المجموع (%)

100	11.38	44.69	43.93	$e_o = 53.30$	66/70
100	18.17	57.83	24.00		96/-*
100	7.49	44.78	47.73	$e_o = 63.60$	66/85
100	19.07	51.76	29.17		96/-
100	8.78	43.52	47.70	$e_o = 67.64$	66/96
100	23.81	48.26	27.93		96/-

R66= 3.32. R70 =3.80 R85= 3.06. R96= 1.54.

*حسابات Lx كانت بطريقة المتوسطات ولترجيح الفئات استعملت طريقة واتلار في سن الصغار وطريقة كيفيتز للفئات الأخرى من جدول الوفيات المختصر في (9).

* Statistiques Courantes, Bulletin spécial population, O.N.S. N°15, Alger, 1990.
* Statistiques Courantes, N°18, janvier-mars, O.N.S. Alger, 1988.
* Collections Statistiques, N°66, Alger 1994.
* Annuaire Statistique de l'Algérie, Résultats 1995/1996, N°18, Alger, 1998.
* Collections Statistiques N°80, Alger, juin 1999.

كما يبينه الجدول 5 الذي يتضمن الحسابات الخاصة بتغير الهرم السكاني مع تغير مستوى الخصوبة " R " ومستوى الوفيات " e " فان تأثير الوفيات على الهرم السكاني غير كبير إذا ما كان مستوى الولادات مرتفعا جدا. وعندما تنخفض الوفيات يكون تأثيرها على الهرم السكاني مترجما بارتفاع في نسب فئات الشباب وفئات الكهول. وأخيرا كلما كان مستوى الولادات منخفضا كلما كانت حالة الشيخوخة أسرع.

كانت هذه الطريقة في الدراسة الديموغرافية عن سكان الجزائر بطريقة موديل الحالة الإستقرارية للسكان التي استعملها لوتكا لأول مرة وكذا الحالة التي استعملها من بعده بورجوا بيشا بموديل إعادة الإنتاج الشبه استقراري ما هي إلا حالة نظرية لدراسات التفاعلات الديموغرافية في إعادة الإنتاج السكاني.

الحالة الإنتقالية الديموغرافية

التطور الديموغرافي هو عملية ناتجة عن التفاعلات الموجودة فيما بين العوامل السكانية ويحدد نمط إعادة الإنتاج السكاني. والذي على إثره يتغير شكل الهرم السكاني (حتى وان كان في الواقع للتركيبة السكانية هي أيضا دورها في تحديد شكله). عملية إعادة الإنتاج السكاني مركبة من عنصرين أساسيين.

العنصر الأول يتعلق بالتفاعلات الديموغرافية المرتبطة بالحالة الداخلية الباطنية للسكان كالتركيبة والهيكل العائلي الخاص بكل نمط إنتاج سكاني.

أما العنصر الثاني، فهو متعلق بالحالة الخارجية للظاهرة السكانية أي كل ما يهم الوضعية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وإلى غير ذلك. فكل هذه العوامل الداخلية والخارجية أدت عبر التاريخ إلى تغيرات في أنماط إعادة الإنتاج السكاني والذي عرف في الديموغرافيا تحت اسم الانتقال الديموغرافي.

توجد في أدبيات الديموغرافيا حول هذا الموضوع عدة نظريات مختلفة على حسب اختلاف فلسفة كل مدرسة. فرغم كل هذه الاختلافات فالشيء الملحوظ هو أن جميع هذه التغيرات التي طرأت في تاريخ البشرية ومن بينها التحول الديموغرافي الحديث الذي بدأ منذ أكثر من قرنين كان لا شك نتيجة تحولات جذرية في جميع العلاقات الاجتماعية والاقتصادية والنفسية وفي شتى الميادين الأخرى التي لها علاقة بتطور المجتمع البشري (15).

الانتقال الديموغرافي الحديث الذي يشمل بالدرجة الأولى المجتمعات العتيقة الممثلة من طرف البلدان المتطورة والذي أصبح يمس كافة أقطار العالم بما فيها البلدان الأقل تطورا ولو بدرجات مختلفة يقسمه الديموغرافيون إلى ثلاثة أصناف:

- الصنف الإنجليزي: يتميز هذا الصنف بالانخفاض في الوفيات مع استقرار في المستوى السابق للولادات في مرحلته الأولى ثم يتبعها في المرحلة الثانية تتقهقر في الولادات بطريقة انتظامية ومستمرة.

- الصنف الفرنسي: الشيء الذي يمتاز به هذا الصنف هو أن الانخفاض في الوفيات بدأ في زمن واحد بالتوازي مع الانخفاض في الولادات.

- الصنف الياباني- المكسيكي: ما يميز هذا الصنف عن الآخرين هو أن مع بداية الانخفاض في الوفيات حصل ارتفاع لمدة معينة من الزمن في الولادات قبل أن تتقهقر بدورها هي الأخرى. الشيء الذي أدى إلى ما سمي من بعد في أدبيات الديموغرافيا بالانفجار الديمغرافي.

كل هذه الحالات من الانتقال الديمغرافي المختلفة أدت إلى انخفاض في فئات السكان في الأعمار الصغيرة التي هي أقل من 15 سنة وارتفاع في نسبة الفئات الأخرى وبخاصة فئات المسنين والكهول. أما العمليات الديموغرافية بالذات فمن حيث المنهجية الإحصائية والمضمون الديموغرافي يجب توضيحها والتعليق عليها حسب الطريقة التالية :

* <u>الولادات</u> :

يقاس مستوى الولادات في الديموغرافيا بعدة مؤشرات إحصائية وهي نسبة الولادات إلى أعداد أخرى مختلفة من فئات السكان. ولعل أكثرها استعمالا هو المؤشر الإحصائي الشمولي والمعروف بالمعدل العام للولادات.

أما المؤشرات الأخرى فهي تحمل معنى آخر من مفهوم الولادات. فمثلا معدل الخصوبة ينتمي إلى مقولة من ميدان قد لا يحتوي البعد البشري. بل في الأصل هو مأخوذ من تخصص البيولوجيا التي تدرس المجتمعات الحيوانية الخالية من الأرضية البشرية ومحتواها الاجتماعي والاقتصادي والسلوكي إلى آخره.

يبقى مؤشر ثاني للولادات وهو شمولي أكثر من غيره لأنه يلعب دور الرقم الملخص كما يقال في الإحصاء ويحمل اسم معامل التوالد الخام R .

تلعب الولادات دورا رئيسيا في تكوين الهرم السكاني للأعمار كما يؤثر بدوره أيضا على مستوى الولادات من جيل إلى آخر. إذ تؤدي نزعة مستوى الولادات إما إلى

الشيخوخة السكانية لما تؤول إلى الانخفاض المستمر إما إلى التشبب السكاني في حالة ارتفاعها. وذلك يبدو واضحا من خلال الجدول 5 الخاص بالحالة الإستقرارية.

قد تبرز بطريقة أوضح هاتان الظاهرتان لو كان الأمر يتعلق بدراسة الولادات لدى السكان ذات إحصائيات متوفرة لمدة طويلة مثل ما هو موجود في أغلبية البلدان المتقدمة لا سيما في السويد وفرنسا وانجلترا وبلجيكا والنمسة إلى غيره. لقد بدأت المرحلة الانتقالية الديموغرافية في معظم هذه البلدان في أواسط أو أواخر القرن الثامن عشر ما عدا فرنسا التي شهدت هذه الظاهرة السكانية في بدايتها مع حدود سنة 1820 غير أن الوثيرة التي كانت تسير بها كانت بطيئة بالمقارنة مع بقية البلدان.

أما فيما يخص معامل التوالد الخام فهو أيضا يحمل بعض الإلتباسات الحسابية وذلك معروف بما أنه هو ذاتيا مبني على حسب المنهجية النظرية الفرضية. وانه يستعمل أيضا في حسابه أجيال غير واقعية. فلا يستعمل معامل التوالد الخام في حساباته عدة أجيال مختلفة في آن واحد. وهذه الأجيال ليست لا متشابها ولا متجانسة بمفهوم الجيل السكاني. لأنها ليست لها لا نفس الحياة الديموغرافية ولا نفس التاريخ الاجتماعي والاقتصادي إلى آخره. وبالتالي فمعدل التوالد الخام هو أيضا يقوم بدور تعديلي في عملية الولادات بين مختلف الأجيال وانه إذن لا يعبر عن مستوى الولادات الخالص لجيل معين في زمنه المعين.

* <u>الوفيات</u>

تأثير عملية الوفيات على التركيبة السكانية تحدث بطريقة خاصة. فمدى وكيفية تأثير الوفيات على البنية السكانية هي أولا وقبل كل شيء مرتبطان بالتركيبة السكانية الأصلية وثانيا بكيفية توزيعها على مختلف فئات السكان.

وفي الحالة السكانية الإستقرارية يؤدي الانخفاض في الوفيات إلى أمرين: فمن الجهة الأولى ملاحظة ظاهرة التشبب السكاني لما تنخفض الوفيات في صفوف الصغار فتكبر نسبتهم، ومن جهة أخرى، فنسبة المسنين والكهول هي أيضا تكبر وذلك لنفس السبب. الشيء الذي يؤدي إلى الظاهرة المعاكسة أي الشيخوخة السكانية.

لقد برهن بورجوا بيشا على أن تأثير الوفيات على هرم أعمار السكان ضئيل جدا من خلال التحليلات التي قام بها في موديل الحالة الإستقرارية للسكان .لكن في حالة دراسة السكان الحقيقيين في السويد بطريقة تتابع الأجيال تبين من التحليلات الخاصة بالهرم السكاني للأعمار الفرضي أن تغيرات الوفيات تؤدي إلى تغيرات في الهيكل السكاني. مع أنه في كثير من الحالات قد تكون هذه التغيرات ليس نحو ظاهرة الشيخوخة السكانية بل إلى الظاهرة المعاكسة لها أي التشبب السكاني.

ويمكن تفسير ذلك كما يلي: بما أن الدراسة على أساس الموديل لا تأخذ بعين الاعتبار الهرم السكاني الأصلي للأعمار فالتحليلات لا تعتمد إلا على تفاعلات الوفيات في مختلف فئات السكان التي يمكن أن نسميها التأثيرات الداخلية الصافية حيث تظهر فرضية التحليلات الديموغرافية المتعلقة بالمرحلة الانتقالية للسكان مدى تأثير تغير وفيات الأطفال وتحجب التأثير الناتج عن تغير وفيات الكبار.

ثم أن تأثير الوفيات المتعلق بالسكان الحقيقيين هو في الواقع امتداد لإنتاج عوامل مستنبطة من الهرم السكاني للأعمار الأصلي باعتباره صورة وفية لتاريخ حياة هرم الأعمار للسكان الحقيقيين في الأزمنة السابقة. وذلك بكل ما يحمله من تعديلات وترتيبات في ميكانيزم التأثيرات للوفيات في بناء الهرم السكاني للأعمار عند السكان الحقيقيين. إذ يعبر التنقل من عمر إلى آخر من بين فئات السكان على وفيات فئات الأعمار لدى السكان الحقيقيين حسب قوة الوفيات المسجلة في سنة آو أخرى.

وتلعب كل من نسبة فئات الأطفال السكان الأصليين وقوة تغير الوفيات حسب الأعمار دورا هاما في تقديرات تأثير هرم الأعمار للسكان الحقيقيين، حيث تتضح في حالة افتراض عدم تغير الولادات حسب العمر يؤدي إلى ارتفاع في الولادات. الشيء الذي يؤدي حتما إلى حالة التشبب السكاني في هيكل الأعمار. أما في الحالة المعاكسة فإذا كانت نسبة فئات السكان الكبار والكهول كبيرة جدا ففي عملية تنقلات الفئات من سن إلى أخرى يحصل ارتفاع في تعداد الأجيال المتعاقبة نتيجة تأثير تغير الوفيات حسب الأعمار وبالتالي يحدث انخفاض في الوفيات عند فئات السكان المسنين. وهذه الوضعية تؤدي إلى ارتفاع في فئات المسنين في الأجيال اللاحقة.

الأدبيات الديمغرافية الخاصة بهذا الموضوع الذي عرف عددا كبيرا من الدراسات عن الوفيات بصفة خاصة وعن الولادات والانتقال الديموغرافي بصفة عامة في مختلف البلدان لمدة ثلاثة قرون يصنف هذا الانتقال من المستوى المرتفع في الوفيات إلى مستوى أدنى إلى ثلاثة مراحل والتي كانت تحدثت بالتوازي مع ترتيب الأسباب المؤدية لها (10) (5) (1).

- المرحلة الأولى: كانت تتميز بتغيرات واضطرابات متذبذبة في نزعتها نحو الانخفاض الذي كان يتسم بالبطء في بدايتها. وهي المرحلة ما قبل النمط المعاصر وكانت معروفة بمستويات الوفيات المرتفعة وبخاصة عند الرضع والأطفال وفئات السكان في سن الإنجاب بصفة عامة. وكانت الأمراض المسيطرة فيها الأمراض المعدية والجرثومية وكذا حالات سوء التغذية والأمراض المتعلقة بالحمل والأمراض الخاصة بالأطفال، التي كانت تؤدي إلى وفيات في سن مبكرة حيث كان توقع الحياة يتأرجح ما بين 30 و 40 سنة على الأكثر.

- المرحلة الثانية: وكانت هذه المرحلة متسمة بتلك النزعة الواضحة المعالم والسريعة الوثيرة نحو الانخفاض وذلك من خلال جميع المؤشرات الشمولية للوفيات. وهي مرحلة النمط المتوسط ما بين المرحلة التي شرعت فيها الوفيات في الانخفاض مع تراجع الأمراض المعدية والجرثومية وكذا التحسن الذي حصل في الظروف الصحية والنظافة والتغذية. وبعدها ارتفع تدريجيا توقع الحياة إلى 50 سنة ثم 60 سنة و 65 سنة فأكثر.

- المرحلة الثالثة والأخيرة: كانت هذه الأخيرة تتصف بتقهقر في وثائر الانخفاض عند الوفيات لتؤول أخيرا إلى الإستقرار في مستوى معين.

عرفت هذه المرحلة تراجعا كليا في الأمراض المعدية والجرثومية حيث أصبحت لا تمثل إلا نسبة قليلة في الوفيات وحلت مكانها أصناف أخرى من الأمراض وهي على

نوعين:

- تتكون المجموعة الأولى من الأمراض السرطانية والأمراض المتعلقة بالجهاز التنفسي وجهاز الدورة الدموية (مرض القلب والضغط العالي والسكر وغيرها).

- أما المجموعة الثانية فهي مكونة من الأمراض التي تسبب فيها الإنسان نفسه. ومن بينها تلك التي نتجت عن التطور التكنولوجي الغير محكم وسوء المعاملة مع المحيط الخارجي والبيئة وكذا التغيرات في سلوك المجتمعات البشرية والتي منها تناول بعض المواد المدمنة مثل الكحول والتبغ وغيرها، إلى جانب الحوادث المتعلقة بالعمل والنقل وغيرها، إضافة إلى القلق والضغط الاجتماعي، السرطان الناتج عن التدخين والأغذية ذات الجينات المحولة وما يشبه ذلك.

لكن وبالرغم من كل ذلك عرفت هذه المرحلة تحسنا معيشيا كبيرا إذ أصبح توقع الحياة فيها يناهز 80 سنة عند الرجال وبنسبة اكبر في فائدة الإناث حيث يفوق 90 سنة.

وعليه كان الانخفاض الكبير في الوفيات الذي عرفه المجتمع البشري في البلدان المتقدمة خلال القرون الأخيرة تقريبا في فائدة الفئات ذات الأعمار الصغيرة وتحديدا في فئات الأقل من سنة إلى غاية 29 عاما .لكن الفئات الأخرى وخاصة فئة الكهول أي المجموعة السكانية من 60 سنة إلى ما فوق لم تعرف تغيرا كبيرا في هذه المرحلة بالذات.

* <u>الهجرة</u>

العامل الثالث الذي هو بدوره يؤثر على الهيكل السكاني للأعمار هي الهجرة .إن مستوى تأثير الهجرة أكثر من غيره (الولادات والوفيات) مرتبط مع مستوى التطور الاجتماعي- الاقتصادي للمجتمع.

في أدبيات الديمغرافيا تحمل الهجرة مفهومين مختلفين وهما الهجرة الداخلية والهجرة الخارجية.

الهجرة الخارجية تؤثر على هيكل الأعمار للسكان بطريقة مختلفة وذلك حسب البلدان من حيث الوضعية الديموغرافية المتواجدة في كل بلد. درجة تأثير الهجرة تتغير حسب تعداد المهاجرين واتجاهاتهم وكذا قوة حركة الهجرة. إن العمليات الهجروية هي مرتبطة بتطور الحالة الاجتماعية الاقتصادية في المجتمعات البشرية. والهجرة المتولدة عن الظروف الاجتماعية الاقتصادية تلعب دورا هاما في تغير وتطور الهيكل السكاني للأعمار لأنه من المعروف أن تكون مثل هذه الهجرات عادة محصورة في فئات سن العمل وتكون ذات أمد طويل.

وتأثير الهجرة عبر التاريخ لم يكن واضحا في التحليلات الديموغرافية القديمة لأن معدلات نمو السكان كانت كبيرة وكانت تحجب نسبة الهجرة فيها. لم تكن تدرس الهجرة إلا بطريقة وصفية من حيث عدد حركات المهاجرين خلال السنة ورصد اتجاهات المهاجرين وكذا تسجيل مؤشرات الجنس والسن في منطقة معينة محدودة.

دراسة ظاهرة الهجرة عرفت تقدما ملحوظا مع تأسيس موديل الحالة الإستقرارية للإعادة الإنتاج السكاني المتضمن مبدأ الحالة المغلقة للسكان والتي لا تأخذ في الحسبان

العوامل الخارجية وعلى وجه الخصوص الهجرة. دراسة الهجرة عند السكان الحقيقيين حل بعض الحالات في دراسة السكان في الواقع المعاش حيث تكون فيه ظاهرة الهجرة عاملا مستقلا في تطور السكان. ولن يعني ذلك بالضرورة أن الهجرة إلى بلد ما يؤدي حتما إلى تغير محسوس في الهيكل السكاني. فمثلا في الحالات الديموغرافية الانتقالية لا يظهر بصفة واضحة تأثير الهجرة.

الخـاتمة

أدت التغيرات الديموغرافية التي طرأت على المجتمعات السكانية إلى حالة تغير نمط الإنتاج السكاني والتي تدعى بظاهرة الانتقال الديموغرافي أو التغير التاريخي لنمط إعادة الإنتاج السكاني. جاءت هذه التغيرات نتيجة تحولات عميقة وجذرية عرفتها العلاقات الاجتماعية والاقتصادية والنفسية للإنسان وتفاعله مع البيئة المحيطة به، مما أدى إلى تغيرات في الهيكل السكاني للأعمار، وهذا ما انعكس بدوره على العمليات الديموغرافية التي تمثلها الولادات والوفيات والهجرة وغيرها.

المراجع

1. Vishnevsky A.G., "Demograficheskaya revoloutsya", Demograficheskye Isledovanya, statistika, Moskva, (1976), pp. 8-50, 113-168.
2. Valentey D.I., "Sistema znany o narodonasselenye", Statistika, Moskva, (1976), pp. 276-330.
3. Ourlaniss B.T., "Evoloutsya prodoljitelnosty jizny", Statistika, Moskva, (1978), pp. 9-33, 235-308.
4. Andreyev E.M. & Dobrovolskaya B.M., "Ob odnom metode yzouchenye krivykh dojitya, Prodoljitelnost jisny, Analiz modelirovonye, Sbornyk statey in Demograficheskiye Islodovanya, Statistika, Moskva, (1979), pp. 80-103.
5. Pirojkov S.I., "Demograficheskye protsesse y vozpostnaya strouctoura nosselenye", Statistika, Moskva, (1976), pp. 23-48, 49-96.
6. مصطفى الشلقاني - طرق التحليل الديموغرافي "مطبوعات جامعة الكويت" الكويت 1988. ص 271-324.
7. لويس هانري - الديموغرافيا تحليل ونماذج، ترجمة د. الجلالي صياري." ديوان المطبوعات الجامعية "، الجزائر 1984 ص 289-309.
8. Berelson B., Nekotorye zametky o regoulirovanya protsessov norodonasselenye, in: problely norodonasselenye, O demograficheskh broblemakh stran zapada, Sbornyk perevodnykh statey, pod redaktsy D.I. Valentey y A.I. Soudoplatova, proress, Moskva, (1979), pp. 19-40.
9. Guend A., "La population de l'Algérie : évolution passée et perspectives d'avenir", O.P.U. Alger, n°3, (1994), pp. 30-46, 129.
10. A.R. Omran, "Population in the Arab World: Problems and Prospects", Croom Helm Ltd. London, (1980), pp. 13-98, 169-183.

□